

#4

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE



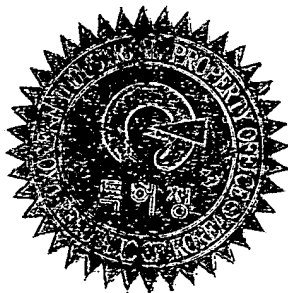
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 38836 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 07월 07일
Date of Application

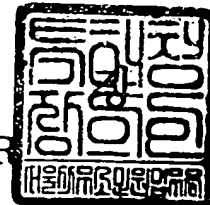
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 08 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2000.07.07
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	영상 식별 신호 처리 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus for processing video-ID signal and method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	조혁근
【대리인코드】	9-1998-000544-0
【포괄위임등록번호】	2000-002820-3
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전종구
【성명의 영문표기】	JEON, Jong Gu
【주민등록번호】	661028-1580811
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 주공 신나무실 508동 1304호
【국적】	KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인

필 (인) 대리인

조혁근 (인) 대리인

이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

1 면 1,000 원

【우선권 주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

30,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

영상 식별 신호를 검출하여 기록하고 재생하는 영상 식별 신호 처리 장치 및 그 방법이 개시되어 있다. 본 발명은 입력되는 영상신호로부터 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하여 그 영상 식별 신호부터 시작되는 영상 데이터를 소정의 압축 단위로 압축하고, 상기 검출된 영상 식별 신호의 시작 위치를 임의 기록영역에 기록하는 과정, 상기 과정에서 임의 기록 영역에 기록되어 있는 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하고, 그 시작 위치에 상기 영상 식별 신호를 삽입하여 복호하는 과정을 포함한다. 본 발명에 의하면, 타임 랩스 영상 녹화 재생 시스템에서 영상 식별 신호를 기록하고 그 영상 식별 신호를 영상 신호와 동일시하여 압축 및 복원시킴으로써 현재 시판중인 시스템의 스위칭부에 대해 호환성을 유지할 수 있다.

【대표도】

도 6

【명세서】**【발명의 명칭】**

영상 식별 신호 처리 장치 및 그 방법{Apparatus for processing video-ID signal and method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 기존의 타임 랩스(time lapse) 재생녹화시스템의 전체 블록도이다.

도 2는 통상적인 한 프레임에서의 영상 신호 포맷이다.

도 3은 도 2의 각 영상 신호(휘도 및 칼라)에 대한 샘플 레벨을 도시한 것이다.

도 4는 본 발명에 따라 ID를 검출하는 상태천이도이다.

도 5는 본 발명에 따라 ID의 시작 위치를 검출하는 흐름도이다.

도 6은 기록매체에 기록되는 트랙 포맷을 도시한 것이다.

도 7은 본 발명에 따른 영상 식별 신호 처리 장치를 보이는 블록도이다.

도 8은 도 7의 스위칭부로 입력되는 영상 신호의 예를 도시한 것이다.

도 9는 도 7의 스위칭부로 출력되는 영상신호의 예를 도시한 것이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 영상 녹화 재생 및 재생 시스템에 관한 것이며, 특히 영상 식별 신호를 검출하여 기록하고 재생하는 영상 식별 신호 처리 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

<11> 도난 방지를 위해 장시간 감시 관찰용으로 사용되는 타임랩스영상녹화시스템은 외

부 촬영장치로 부터 송신되는 영상 화면을 실시간으로 전 프레임을 녹화하는 것이 아니라 녹화 테이프의 주행과 정지를 반복하면서 송신되는 실시간 영상 화면중 선택된 일정 간격마다 한 프레임씩 기록하는 것이다.

<12> 도 1에 도시된 타임랩스영상녹화시스템은 카메라(110), 스위칭부(130), 모니터(120), VCR(140)로 구성된다.

<13> 도 1을 참조하면, 스위칭부(130)는 다수의 외부 카메라(110)로부터 입력되는 영상의 카메라 전환시 각 카메라의 프레임 동기를 일치시켜 출력하고, 재생되는 영상 신호를 그에 해당하는 모니터(120)로 선택출력시킨다. 또한 스위칭부(130)는 동기 일치되어 출력되는 영상 신호의 특정 신호 구간에 영상 식별 신호를 부가하며, VCR(140)로부터 재생 입력되는 영상 신호에 기 삽입된 영상 식별 신호를 검출한다. 이때 삽입되는 영상 식별 신호에는 여러 가지 정보 예를 들어 카메라 ID, 프레임 ID, 타임 정보등이 있다.

<14> 그러나 이러한 타임랩스영상녹화재생시스템은 그 제조회사마다 영상 식별 신호의 삽입 위치가 다른 현재 시판중인 모든 스위칭부를 개별적으로 조사하여 해당 삽입 위치를 확인한 후 그 위치와 중복되지 않은 특정 신호 구간을 설정하여 그 위치에만 영상 식별 신호를 삽입하였으나, 모든 스위칭부를 조사하는 것이 거의 불가능하다. 따라서 종래의 타임랩스영상녹화재생시스템은 특정 제조회사의 스위칭부를 구성하여 사용할 경우에 대해서 영상 식별 신호의 삽입 구간이 겹쳐지게 되므로 녹화 및 재생시 오동작이 발생할 수있고, 시스템간의 호환성이 없어지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 본 발명이 이루고자하는 기술적과제는 타임 랩스 영상 녹화 재생 시스템에서 영상

식별 신호를 기록하고 그 영상 식별 신호를 영상 신호와 동일시하여 압축 및 복원하는 영상 식별 신호 검출/기록 장치 및 그 방법을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <16> 상기의 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 기록 및 재생 시스템에 있어서,
- <17> 입력되는 영상신호로부터 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하여 그 영상 식별 신호로부터 시작되는 영상 데이터를 소정의 압축 단위로 압축하고, 상기 검출된 영상 식별 신호의 시작 위치를 임의 기록영역에 기록하는 과정;
- <18> 상기 과정에서 임의 기록 영역에 기록되어 있는 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하고, 그 시작 위치에 상기 영상 식별 신호를 삽입하여 복호하는 과정을 포함하는 영상 식별 신호 처리 방법이다.
- <19> 상기의 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 기록 및 재생 시스템에 있어서,
- <20> 입력되는 영상 신호의 임의의 구간에 삽입된 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하는 식별위치검출수단;
- <21> 상기 식별위치검출수단에서 검출된 영상 식별 신호의 시작 위치에서 부터 시작되는 영상 데이터를 소정의 압축 단위로 압축하는 영상처리수단;
- <22> 상기 식별위치검출수단에서 검출된 영상 식별 신호의 시작 위치를 기록 매체의 임의 기록영역에 기록하는 제어수단을 포함하는 영상 신호 기록 장치이다.
- <23> 상기의 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 기록 및 재생 시스템에 있

어서, 기록 및 재생 시스템에 있어서,

- <24> 임의 기록 영역에 기록되어 있는 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하는 식별위치 검출수단;
- <25> 상기 식별위치검출수단에서 검출된 영상 식별 신호의 시작 위치에 상기 영상 식별 신호를 삽입하여 복호하는 영상처리수단을 포함하는 영상 신호 재생 장치이다.
- <26> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.
- <27> 도 2는 통상적인 한 프레임에서의 영상 신호 포맷이다. 도 2에 도시된 바와 같이 한 프레임은 홀수 필드(ODD)와 짝수 필드(EVEN)로서 아날로그(ANALOG) 신호와 디지털(DIGITAL)신호가 다르게 구성되며, 예를 들어 NTSC 방식의 경우 525개의 수평 동기로 구성된다. 여기서 영상 식별 신호(이하 ID 로 칭함)에 대한 신호는 스위칭부를 구성하는 메이커마다 다르고 그 시작 위치도 다르다. 그리고 통상적으로 ID의 시작 위치는 11H, 13H, 17H에서 시작되는 경우가 많고, ID 데이터가 종료되는 위치는 알려져 있지 않다.
- <28> 도 3은 도 2의 각 영상 신호(휘도 및 칼라)에 대한 샘플 레벨을 도시한 것이다.
- <29> 도 3을 참조하면, 샘플 레벨은 휘도(Y) 및 칼라(Cb,Cr) 신호에 따라 차이가 있다. 이때 ID 신호는 휘도(Y) 신호에만 존재하고 하이(High)와 로우(Low)가 반복되는 저주파 신호이다. 따라서 ID 신호는 휘도 신호의 레벨을 참조하여 검출된다.
- <30> 도 4는 본 발명에 따라 ID를 검출하는 상태천이도이다.
- <31> 먼저, 마이콤으로부터 검출 시작 신호를 수신하면 ID 신호의 시작 위치 검출을 시작한다. 이때 입력되는 영상 신호중 일정 휘도 신호가 일정 레벨 이상이면 ID 신호의 시작으로 판단한다.

- <32> ID초기상태(ID_init)는 ID신호의 시작 위치가 입력되지 않은 상태(ID_in==0)에서 출력할 ID 신호의 시작 위치를 현재 저장되어 있는 ID 신호의 시작위치로 설정(ID_out=current_ID)하여 탐색상태(Find state)로 천이한다.
- <33> 이어서, 탐색상태(Find state)는 현재프레임의 ID 시작 위치가 수신되면 다음 프레임(next)의 ID 시작 위치를 검출하여 현재프레임(current)의 ID 시작 위치와 비교한다. 이때 현재 프레임(current)과 다음 프레임(next)의 ID 시작 위치가 같지 않으면 ID초기상태(ID_init)로 천이되며, 두 프레임의 ID 시작 위치가 같으면 고정상태(Fixed state)로 천이된다.
- <34> 이어서, 고정상태(Fixed state)는 세 번째 프레임(third)의 ID 시작 위치 검출을 하여 그전의 프레임(second)의 ID 시작 위치와 비교한다. 이때 세 번째 프레임(third)과 두 번째 프레임(second)의 ID 시작 위치가 같으면 홀드상태(Hold state)로 천이되며, 같지 않다면 다시 ID초기상태(ID_init)로 천이하여 시작 위치 검출을 첫 번째 프레임부터 수행한다.
- <35> 이어서, 홀드상태(Hold state)는 검출 프로세스를 정지하고 그 검출된 ID 시작 위치(Fixed_ID)를 마이콤으로 전송한다.
- <36> 도 5는 본 발명에 따라 ID의 시작 위치를 검출하는 흐름도이다.
- <37> 먼저, 마이콤으로 전달하는 ID 신호 시작위치 출력값(ID_out), ID 데이터가 포함된 연속되는 픽셀갯수카운터(cnt), 프레임 개수카운터(frame_cnt)를 초기화한다(512과정).
- <38> 이어서, 휘도 신호 레벨값의 판단 기준을 180으로 정하여 ID 데이터를 검출한다.

따라서 휘도 신호(Y_dat)가 180 이면 픽셀갯수카운터(cnt)를 '1' 씩 증가시켜 픽셀갯수카운터(cnt)가 연속되는 픽셀 갯수의 기준으로 정한 '16'이 될 때 까지 반복한다(514, 516, 518, 520과정). 이때 휘도 신호의 레벨값의 판단 기준은 180 이외에 다른 값으로 지정할 수있다.

<39> 이어서, 픽셀갯수카운터(cnt)가 기준으로 정한 '16'이 되면 라인카운터(line cnt)가 미리정해진 식별신호 시작위치라인(H)값에 해당하는 '17', '13', '11'중에 어느것인가를 판단하여 그에 해당되면 각각의 ID메모리(ID_temp)에 특정값('3', '2', '1')으로 저장된다(522, 524, 526, 528, 530과정).

<40> 이어서, 이전의 ID메모리(ID_temp)와 현재의 ID메모리(ID_temp)를 비교하여 같으면 프레임 카운터(frame_cnt)를 '1' 증가시키며, 같지 않으면 프레임 카운터(frame_cnt)를 '0'로 설정하고 다시 초기 상태로 복귀한다(532, 534, 536과정).

<41> 이어서, 3개의 프레임으로부터 ID 시작 위치를 검출하기 위해 프레임 카운터(frame_cnt)가 '3'이 될 때 까지 루프를 반복한 후 최종적인 ID메모리(ID_temp)값을 마이크로 전달하는 ID 신호시작위치출력값(ID_out)으로 결정한다(538, 540과정). 이때 ID의 시작 위치를 검출하는 프레임의 수도 3개 이상으로 설정할 수있다.

<42> 도 6은 기록매체에 기록되는 트랙 포맷을 도시한 것이다.

<43> 도 6을 참조하면, 유효한 압축 데이터(ID 데이터 포함)는 메인데이터영역(Main Data area)에 기록하고, ID의 시작 위치 데이터는 서브코드데이터영역(Subcode Data area)에 기록된다. 그리고 메인데이터영역(Main Data area)의 하나의 영상 신호 포맷은 리드 데이터(Read Data) 영역과 더미 데이터(Dummy Data) 영역으로 구분된다.

- <44> 도 7은 본 발명에 따른 영상 식별 신호 처리 장치를 보이는 블록도이다.
- <45> 먼저, 기록시의 동작을 설명한다. 스위칭부(710)는 입력되는 영상 신호에 대해 필드/프레임 단위로 영상 신호를 선택하거나 카메라의 순서에 따라 선택하고 ID 신호를 삽입한다.
- <46> ID검출부(720)는 마이콤(760)으로부터 ID 검출의 시작 신호가 입력되면 스위칭부(710)에서 삽입된 ID의 시작 위치를 검출하고, 그 검출된 ID 시작 위치를 마이콤(760)으로 인가한다.
- <47> 영상처리부(740)는 ID검출부(720)로부터 검출된 ID의 시작 위치부터 유효한 데이터로 인식하여 압축을 수행한다.
- <48> 채널처리부(740)는 영상 처리부(740)로부터 압축된 영상 신호에 오류 정정 코드를 부가하여 변조한다.
- <49> 기록재생부(750)는 채널처리부(740)에서 처리된 변조 데이터를 기록하고자하는 트랙의 형태로 기록매체에 기록한다.
- <50> 마이콤(760)은 ID검출부(720)에 ID 검출의 시작을 알리고, ID검출부(720)로부터 ID 시작 위치를 기록재생부(750)에 전달하여 서브코드영역에 기록하도록한다.
- <51> 이어서, 재생시의 동작을 설명한다.
- <52> 기록재생부(750)는 기록매체에 기록된 영상 데이터를 재생하면서 서브코드에 기록되어 있는 ID 시작 위치를 마이콤(760)에 전달한다.
- <53> 채널처리부(740)는 영상 데이터에 부가된 에러정정코드를 이용하여 채널 복호를 수행한다.

- <54> 마이콤(760)은 기록재생부(750)로부터 ID 시작 위치를 입력받아 ID검출부(720)로 출력한다.
- <55> 영상 처리부(730)는 ID 검출부(720)로부터 검출된 ID 시작 위치를 참조하여 원래 입력되는 위치에 ID 데이터를 삽입하여 복호한다.
- <56> ID 검출부(720)는 마이콤(760)으로부터 ID 시작 위치를 입력받아 영상 신호처리(730)에 인가하고, 영상처리부(730)로부터 복호된 영상 신호를 패스한다.
- <57> 스위칭부(710)는 ID 검출부(720)로부터 패스되는 영상 신호를 모니터에 디스플레이 시킨다.
- <58> 도 8은 도 7의 스위칭부로 입력되는 영상 신호의 예를 도시한 것이다.
- <59> 도 8을 참조하면, ID 신호가 부가되어 유효한 데이터 영역외 ID 데이터 영역이 존재하게 된다.
- <60> 도 9는 도 7의 스위칭부로 출력되는 영상신호의 예를 도시한 것이다.
- <61> 도 9를 참조하면, ID 데이터를 포함하여 유효한 데이터 영역을 표시하고 있지만 ID 데이터 영역과 입력되는 유효한 데이터 영역을 모두 같이 부호화하였을 경우 입력되는 신호(도 8)와 동일한 형태의 재생 영상 신호로 구성된다.

【발명의 효과】

- <62> 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 타임 랩스 영상 녹화 재생 시스템에서 영상 식별 신호를 기록하고 그 영상 식별 신호를 영상 신호와 동일시하여 압축 및 복원시킴으로써 현재 시판중인 시스템의 스위칭부에 대해 호환성을 유지할 수있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

기록 및 재생 시스템에 있어서,

입력되는 영상신호로부터 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하여 그 영상 식별 신호부터 시작되는 영상 데이터를 소정의 압축 단위로 압축하고, 상기 검출된 영상 식별 신호의 시작 위치를 임의 기록영역에 기록하는 과정;

상기 과정에서 임의 기록 영역에 기록되어 있는 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하고, 그 시작 위치에 상기 영상 식별 신호를 삽입하여 재생하는 과정을 포함하는 영상 식별 신호 처리 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 과정에서 영상 식별 신호의 시작 위치 검출은

입력되는 영상 신호중 휘도 성분이 일정 레벨 이상이면 영상 식별 신호의 시작으로 판단하는 과정;

상기 과정에서 판단되는 영상 식별 신호의 시작 위치를 현재 프레임에서 검출한 후 다음 프레임의 영상 식별 신호의 시작 위치와 비교하여 일치하면 영상 식별 신호의 시작 위치로 검출하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 식별 신호 처리 방법.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 과정에서 영상 식별 신호의 시작 위치 검출 과정은 외부의 신호에 따라 적어도 한 개이상의 프레임에서 반복적으로 수행하는 것임을 특징으로 하는 영상 식별 신호 처리 방법.

【청구항 4】

제2항에 있어서, 상기 과정에서 영상 식별 신호의 시작 위치는 일정 레벨 이상의 휘도 성분이 소정 개수로 연속한 동기 라인에 존재하는 것임을 특징으로 하는 영상 식별 신호 처리 방법.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 과정에서 압축될 입력 영상 데이터 영역은 유효한 영상 데이터 영역과 별도의 영상 식별 신호 영역으로 구성되는 것임을 특징으로 하는 영상 식별 신호 처리 방법.

【청구항 6】

제1항에 있어서, 상기 과정에서 재생되는 영상 데이터 영역은 유효한 영상 데이터 영역에 영상 식별 신호 영역이 포함되는 것임을 특징으로 하는 영상 식별 신호 처리 방법.

【청구항 7】

제1항에 있어서, 상기 과정에서 영상 식별 신호의 시작 위치는 디지털 트랙 포맷의 서브 코드 영역에 기록되는 것임을 특징으로 하는 영상 식별 신호 처리 방법.

【청구항 8】

기록 및 재생 시스템에 있어서,

입력되는 영상 신호의 임의의 구간에 삽입된 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하는 식별위치검출수단;

상기 식별위치검출수단에서 검출된 영상 식별 신호의 시작 위치에서 부터 시작되는 영상 데이터를 소정의 압축 단위로 압축하는 영상처리수단;

상기 식별위치검출수단에서 검출된 영상 식별 신호의 시작 위치를 기록 매체의 임의 기록영역에 기록하는 제어수단을 포함하는 영상 식별 신호 기록 장치.

【청구항 9】

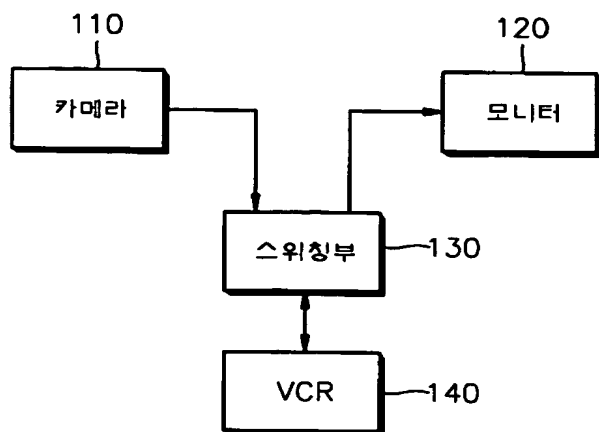
기록 및 재생 시스템에 있어서,

임의 기록 영역에 기록되어 있는 영상 식별 신호의 시작 위치를 검출하는 식별위치검출수단;

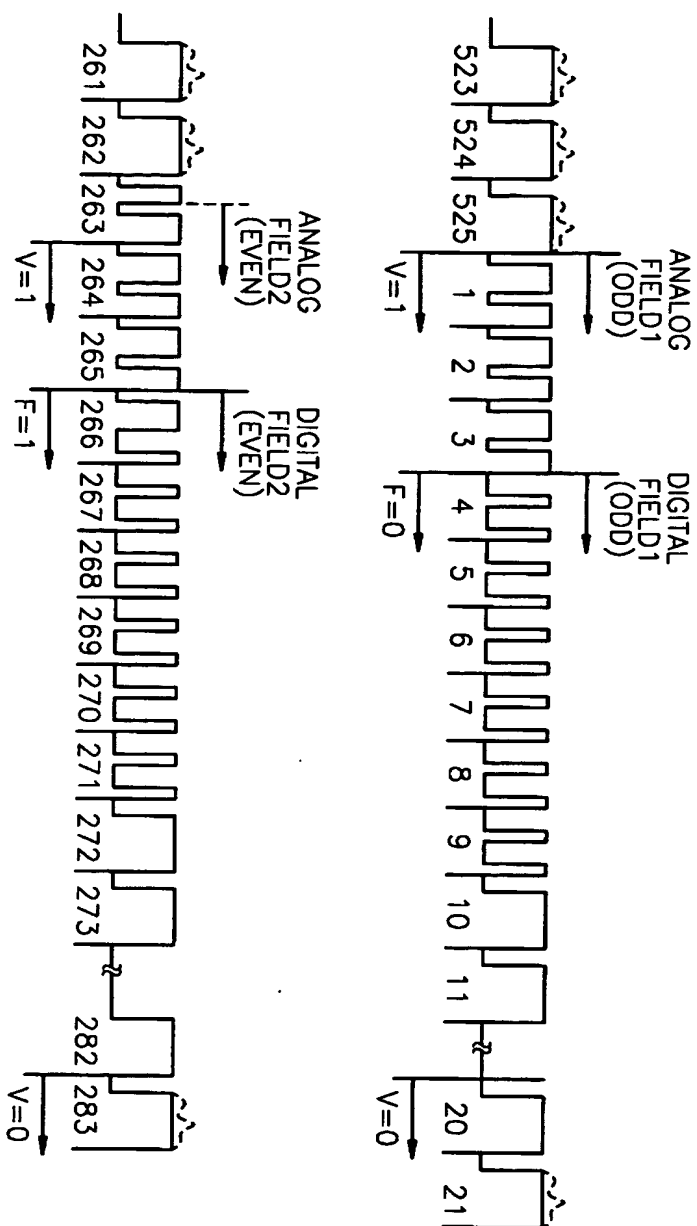
상기 식별위치검출수단에서 검출된 영상 식별 신호의 시작 위치에 상기 영상 식별 신호를 삽입하여 복호하는 영상처리수단을 포함하는 영상 식별 신호 재생 장치.

【도면】

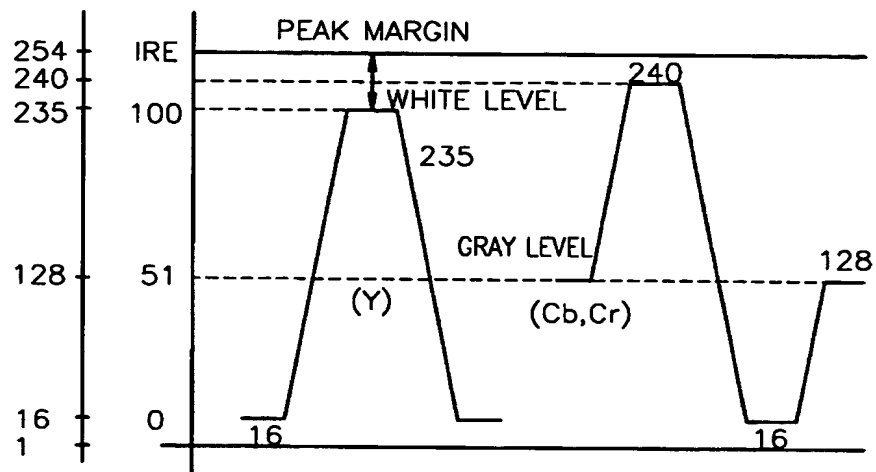
【도 1】



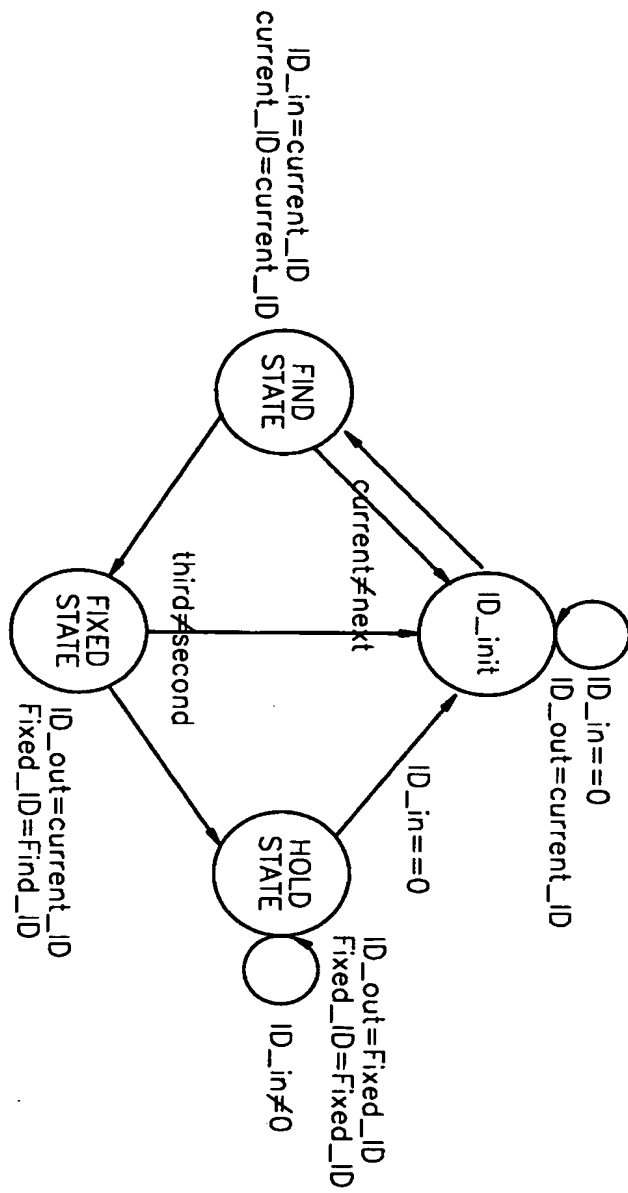
【图 2】



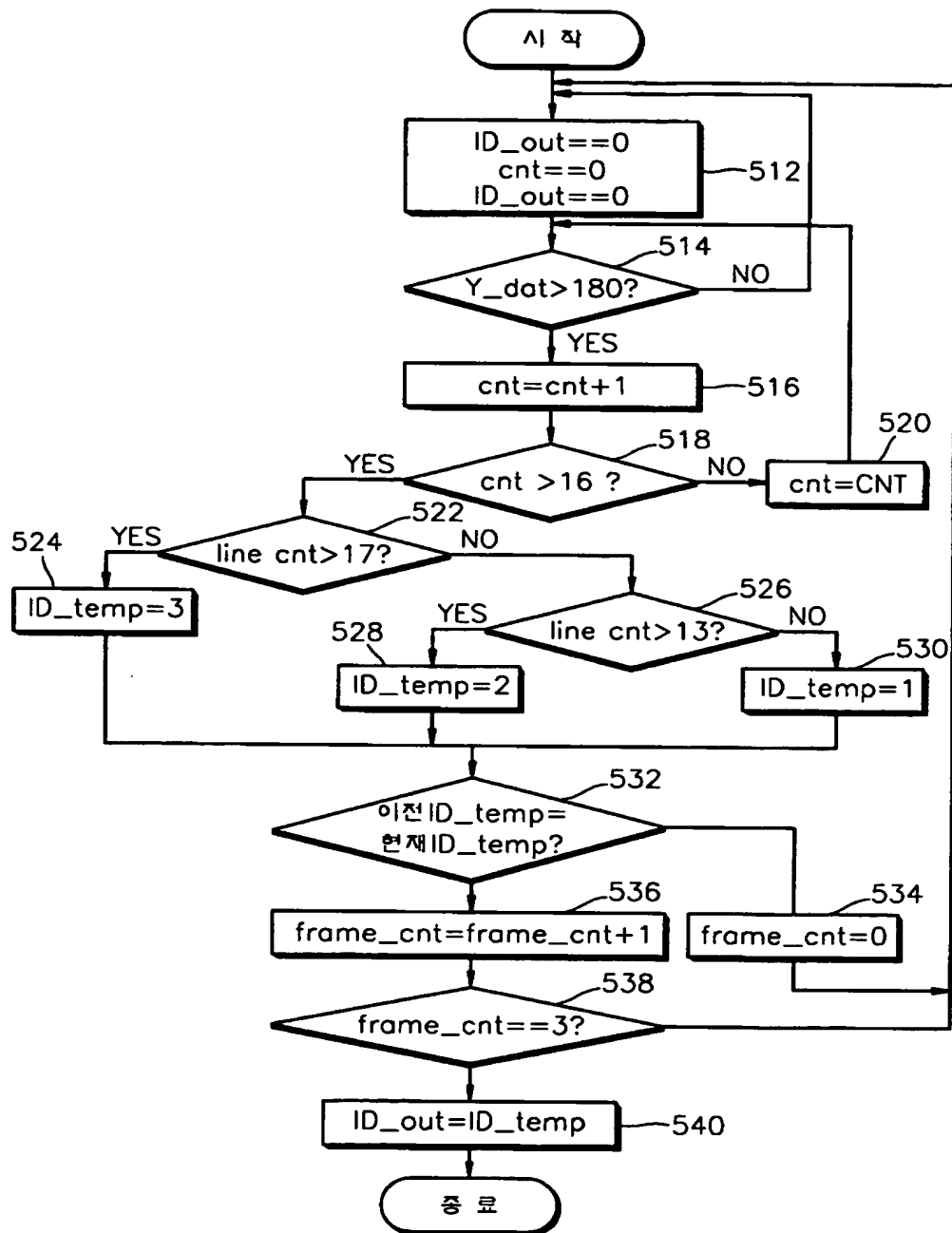
【도 3】



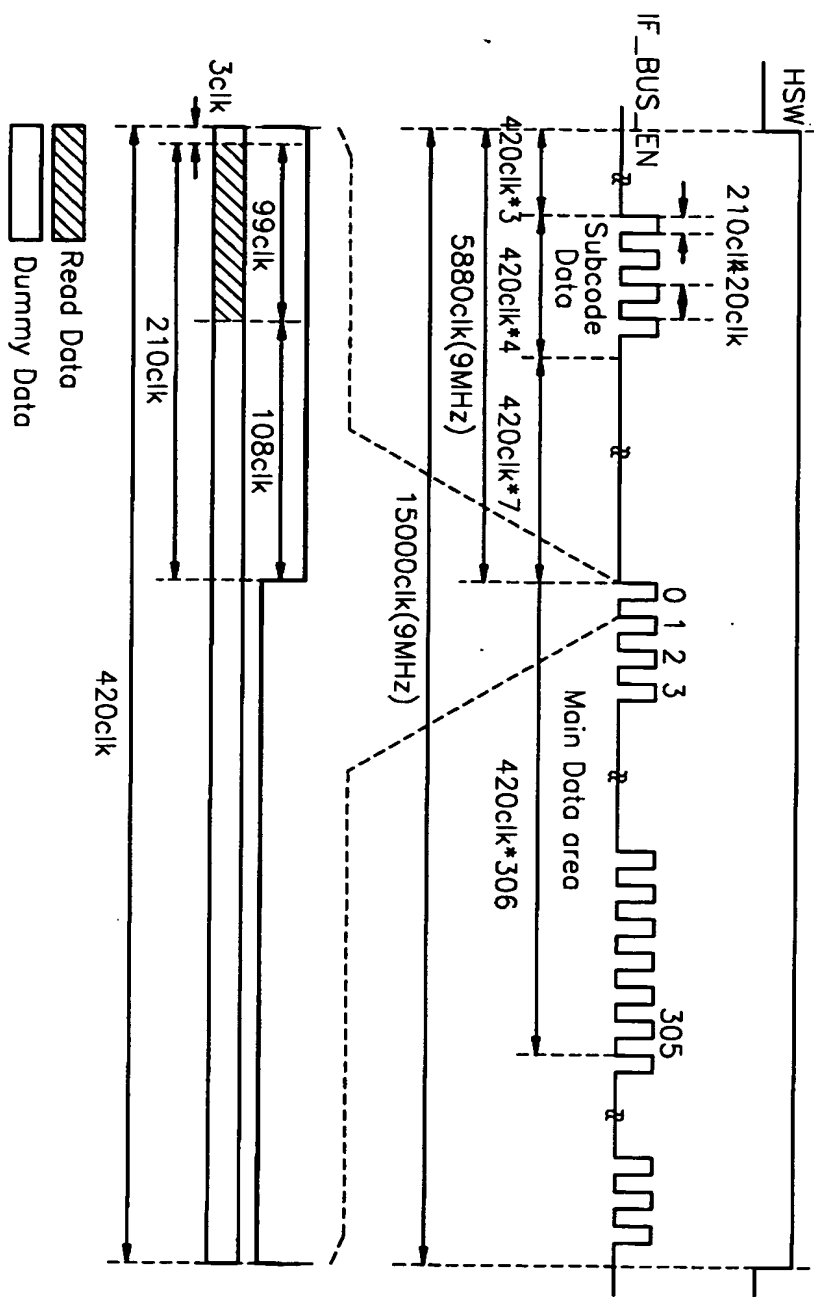
【도 4】



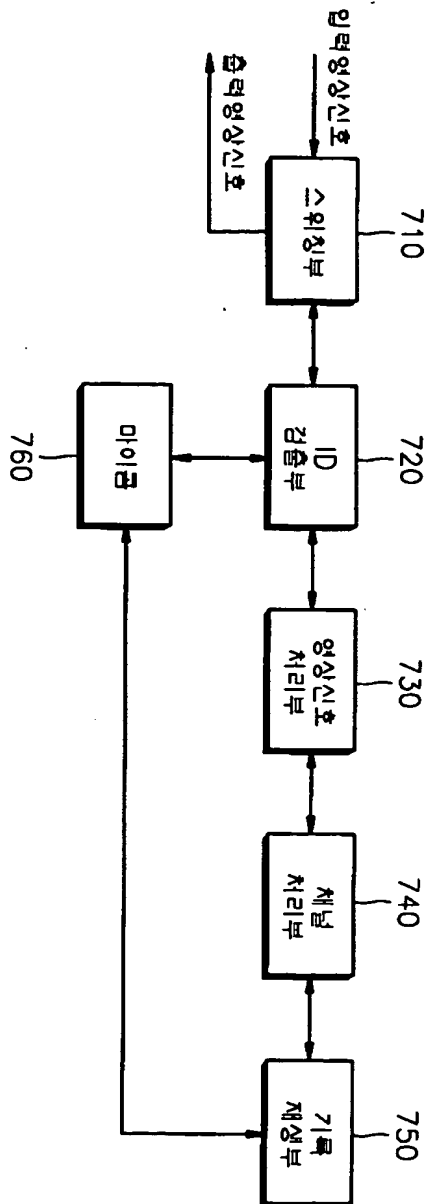
【도 5】



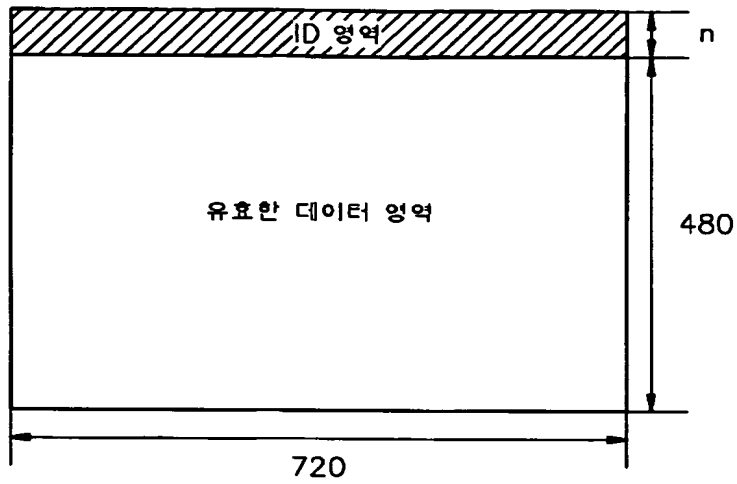
【图 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

